



☐ In my patents list | [Print](#)

[Return to result list](#) | [Previous in result list](#) 2 / 2

# FIBER CEMENT PANEL, ITS FORMATION AND FLOAT DOCK STRUCTURE UTILIZING SAID FIBER CEMENT PANEL

## Bibliographic data

[Description](#)

[Claims](#)

[Mosaics](#)

[Original document](#)

[INPADOC legal status](#)

**Publication number:** JP62082145 (A)

**Publication date:** 1987-04-15

**Inventor(s):** TOOMASU ERU TONPUSON

**Applicant(s):** TOOMASU ERU TONPUSON

### Classification:

- **international:** B28B11/02; B32B13/10; B63B5/14; E04C2/26; E04F15/10; B28B11/02; B32B13/00; B63B5/00; E04C2/26; E04F15/10; (IPC1-7): B28B11/02; B32B13/10; B63B5/14; E04C2/26

- **European:** E04F15/10

**Application number:** JP19850218997 19850930

**Priority number(s):** US19850763528 19850808

### Also published as:

US4622257 (A)

[View INPADOC patent family](#)

[View list of citing documents](#)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP 62082145 (A)

Abstract of corresponding document: **US 4622257 (A)**

A floor tile having a non-skid surface and a method of forming same that includes a base member formed from a fiber/cement mixture that is fireproof, waterproof and will not corrode, wherein at least one surface of the base member is coated with a first layer of bonding material that is impregnated with a selective size of grit particles, and is then covered with a second layer of bonding material to fixedly secure the grit particles within the first bonding layer, the grit particles having a size greater than the thickness of the first bonding layer so as to protrude therefrom.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-82145

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和62年(1987)4月15日

E 04 C 2/26  
B 32 B 13/10  
// B 28 B 11/02  
B 63 B 5/14

B-7238-2E  
2121-4F  
7344-4G  
7374-3D

審査請求 未請求 発明の数 4 (全5頁)

⑰ 発明の名称 ファイバーセメントパネルとその形成方法及びそのファイバーセメントパネルを利用した浮ドック構造

⑱ 特 願 昭60-218997

⑲ 出 願 昭60(1985)9月30日

⑳ 発 明 者 トーマス・エル・トン アメリカ合衆国 92661 カリフォルニア バルボア オ  
プソン ーシャン・ブルバード 1515

㉑ 出 願 人 トーマス・エル・トン アメリカ合衆国 92661 カリフォルニア バルボア オ  
プソン ーシャン・ブルバード 1515

㉒ 代 理 人 弁理士 北 村 修

## 明 細 書

## 1 発明の名称

ファイバーセメントパネルとその形成方法及  
びそのファイバーセメントパネルを利用した浮  
ドック構造

## 2 特許請求の範囲

① ファイバーセメントパネルであつて、

下部構造を形成する合板シート製の第1  
パネル材、

セメント、石灰石片、火山灰、繊維物質  
からなり、前記合板シートのノ表面に結合  
されて歩行面を形成する第2パネル材、

第2パネル材を第1パネル材に結合させ  
る手段、

とからなることを特徴とするファイバーセメ  
ントパネル。

② 前記結合手段が触媒を含む樹脂からなるこ  
とを特徴とする特許請求の範囲第①項に記載  
のファイバーセメントパネル。

③ 前記樹脂が触媒を含むエポキシであること

を特徴とする特許請求の範囲第②項に記載の  
パネル。

④ 構造面あるいは床面用のファイバーセメン  
トパネルの形成方法であつて、

前記構造面あるいは床面を形成するフア  
イバーセメントのシートを設け、

前記ファイバーセメントのシートと実質  
的に同サイズの合板シートを設け、

前記両シートの間には結合材を設けて両者  
を結合させる、

工程からなることを特徴とする方法。

⑤ 前記結合材が触媒を含む樹脂からなること  
を特徴とする特許請求の範囲第④項に記載の  
方法。

⑥ 前記ファイバーセメントシートがセメント  
と、石灰石片、火山灰、繊維物質を組合せて  
製造されることを特徴とする特許請求の範囲  
第⑤項に記載の方法。

⑦ 前記ファイバーセメントシートが36%の  
セメント、30%の石灰石片、20%の火山

灰、ノケ等の繊維物質からなることを特徴とする特許請求の範囲第⑧項に記載の方法。

- ⑧ 構造面あるいは床面用のファイバーセメントパネルの形成方法であつて、

前記構造面あるいは床面を形成するファイバーセメントのシートを設け、

触媒を含む樹脂をファイバーセメントシートの表面にコーティングしてその表面をシールし、

ファイバーセメントシートと実質的に同サイズの合板シートを設け、

触媒を含む樹脂を合板シートの一表面にコーティングしてその表面をシールし、

前記両シートのコーティングされた表面間に結合材を設けて両シートを結合させる、各工程からなることを特徴とする方法。

- ⑨ 前記ファイバーセメントシートがセメントと、石灰石片、火山灰、繊維物質を組合せて製造されることを特徴とする特許請求の範囲第⑧項に記載の方法。

れた永久状態に取付ける手段、とから成ることを特徴とする浮ドック構造。

- ⑭ 前記取付手段が

合板シートの上面にコーティングされた、触媒を含む樹脂製の第1層、

ファイバーセメントシートの下面にコーティングされた、触媒を含む樹脂製の第2層、

第1層と第2層の間に設けられた、触媒を含む樹脂製の第3中間層、

とから成ることを特徴とする特許請求の範囲第⑬項に記載の浮ドック構造。

- ⑮ 前記第2パネル材がセメント、石灰石片、火山灰、繊維物質からなることを特徴とする特許請求の範囲第⑬項に記載の浮ドック構造。

- ⑯ 前記第1ないし第3層が触媒を含むエポキシ樹脂からなることを特徴とする特許請求の範囲第⑭項に記載の浮ドック構造。

- ⑰ 前記取付手段が第1および第2パネル材の間に設けられた、触媒を含む樹脂からなるこ

- ⑩ 前記結合材が増粘剤が混入された、触媒を含むポリエステル樹脂からなることを特徴とする特許請求の範囲第⑧項に記載の方法。

- ⑪ 前記合板シートがその一方の突合せ横端部に沿つて突起を、そして他方の突合せ横端部に沿つて係合溝を含むよう形成されることを特徴とする特許請求の範囲第⑧項に記載の方法。

- ⑫ 前記結合材が触媒を含むエポキシ樹脂からなることを特徴とする特許請求の範囲第⑧項に記載の方法。

- ⑬ ファイバーセメントのデッキを備えた浮ドック構造であつて、そのファイバーセメントデッキが、

合板シート製のサブデッキを形成する第1パネル材、

ファイバーセメントシート製の歩行面を形成し、前記第1パネル材に取付けられた第2パネル材、

第2パネル材を第1パネル材にシールさ

とを特徴とする特許請求の範囲第⑬項に記載の浮ドック構造。

- ⑭ 前記ファイバーセメントシートがセメント、石灰石片、火山灰、繊維物質からなることを特徴とする特許請求の範囲第⑰項に記載の浮ドック構造。

### 3 発明の詳細な説明

本発明は建築用および構造用のパネルに関し、特に、壁あるいは通路や海岸のデッキのように歩行量の多い場所を含む建造物用の弾力性、耐候性、耐摩耗性を備えた構造を形成するための、合板シートとファイバーセメントのシートをシールして結合させた組合せパネルに関する。

建築用の耐候性を備えた構造の表面、特にドック設備用の表面等の水分や湿気にさらされる表面を提供する試みにはこれまで色々な困難が付随した。これまで種々の表面構造が試みられたがどれも満足ゆくものではなかつた。

現在最も普通に採用されている表面材は木とセメントである。木製表面は一般にデツキないし通路に横向きに並置された多数のブランク材からなる。

セメントの通路ないし表面構造は通常、1〜2インチの厚さの長四角のスラブ材が使用される。近年、マリーナ等の浮ドック構造に木製表面よりセメントのスラブが一般的になつてゐるが、それに付随する未解決の問題が2つある。そのひとつは、セメントのスラブがそれ自体非常に重いもので、元来大きく重い構造物を更に重くしている。そして、その取扱いは困難である。第2の問題は、この種のスラブが弾力性に乏しく、ドックの突出部や通路をねじつたり屈曲させるような荒波を起す悪天候の下でヒビ割れを生じる傾向があるということにある。従つて、このような問題の解決が強く要望されているのである。

本発明の重要な目的は、上記問題および他の

換えや修理用として、あるいはコンクリートの通路、道路、海岸のデツキの開口箇所にわたされる小橋の表面として使用可能な装置を提供することにある。

本発明の更に別の目的は、建物の外でも中でも使用可能な永久的な床面または構造面で、その表面が耐候性と耐摩耗性を備えながら、現場で流込んだコンクリート面と同じ感触と体裁をもち、しかも通常の建築、維持費より安くすむような表面構造を提供することにある。

本発明の更に別の目的は、厚い合板シートまたはポリエステル樹脂でコーティングされたフォームプラスチックシート製で、下層構造を形成する所定サイズの第1パネル材と、壁面、床面、通路面を形成するファイバーセメント製の第2パネル材からなる構造用のファイバーセメントと合板のパネルを提供することにある。

本発明の特徴と効果は添付図を参照しながら更に詳しく述べるが、以下の2つの実施例は限定的なものではなく、発明の範囲内で種々の変

問題、特に、軽量で耐摩耗性と防水性を備えた材質が要求される歩行量の多い表面に関する問題を解決する建築用の壁、通路、足場等を提供することにある。

本発明のもうひとつの目的は、軽量で強固でヒビ割れを生じずに屈曲できるように弾力性をもち、種々の建築物に適用可能なファイバーセメントと合板のパネル構造を提供することにある。

本発明の他の目的は特に海岸付近におけるデツキの建設用のファイバーセメントと合板のパネルを提供することにある。

本発明の別の目的は、支柱、電気のコンセント等を取付けるための孔を備えることにより特定状況において必要とされる構造部材を収容できるよう連続して組合せられるファイバーセメントと合板の構造用パネルを提供することにある。

本発明の更に別の目的は、建築現場における永久的あるいは仮設の壁や通路として、あるいは改築が必要な壁、床、通路またはデツキの取

更が可能なことが明らかになる。

第1図は、一般的な浮ドック100を示し、それは本発明を実施したデツキ102を備えている。

既に述べたように本発明の好適分野はいくつかあるが、ここではドック構造を例にとつて本発明を説明する。

それは本発明のユニークなデツキが海上またはその周辺の構造物に要求される条件に特に適しているからである。

第1〜5図に示す浮ドック100は長手方向の両側に設けられた腰板104とそれを固定する横板材106によつて形成された連続した矩形フレーム108を備えている。フレーム108の底には四角の箱状の浮体102が取付られている。

本発明によるデツキ102は、厚さが大体 $3/4 \sim 1\frac{1}{2}$ インチ、好ましくは $1\frac{1}{8}$ インチの圧力、防腐処理を施した等級CCの合板パネル102からなるサブデツキ102を含む。このサブデツキ102は通常の溶融亜鉛メッキくぎ等の固定手段によつ

て腰板44に固定されている。この合板の一表面にはファイバーセメント製の上側デツキ層42が取付られている。この層は厚さが1/4インチ、そのすべり止め表面の破壊係数が幅方向で約5000ポンド/平方インチ、長さ方向で約3800ポンド/平方インチ、圧縮強さが約12,000ポンド/平方インチ、引張強さが幅方向で約200ポンド/平方インチ、長さ方向で約1350ポンド/平方インチである。

このデツキは上側デツキ層42と合板製のサブデツキ43を永久結合させるために特別の方法で形成しなければならない。この方法では、36%のポर्टランドセメント、30%の石灰石片、20%のボゾラン火山灰、14%の長さが約5/8インチの網状のガラス繊維等の適等な繊維物質を組合せて比較的薄い(約1/4インチ)ファイバーセメントのシートまたはパネル42を形成する。この組成物は耐塩腐蝕性と耐薬品性にすぐれ、特に浮ドックに使用された場合ある程度屈曲したりねじれたりするが、このような絶え

間ない動きを受けてもヒビ割れを起さないくらいの弾力性を備えている。ファイバーセメントパネルがより厚い場合は弾力性が減少してこわれやすくなる。

ファイバーセメントパネル42の形成後、その一表面に触媒を含む樹脂でコーティングして硬化させる。ここではこのコーティングされた表面を下面40と呼ぶ。一方、合板製のサブデツキ43も同様に触媒を含む樹脂でコーティングして硬化させる。この表面を合板パネル42の上面41と呼ぶことにする。樹脂は薄い液状でコーティングされ、それはエポキシ樹脂が望ましい。

下面40と上面41の樹脂が硬化すると、それぞれの面をシールする結合層44, 45を形成する。この結果、ファイバーセメントパネルと合板パネルは、触媒を含むポリエステル樹脂またはエポキシ樹脂製の中間結合材層44によつて永久的に結合され得る。中間層44は、面40, 41の一方、好ましくは合板パネルの上面41にこてで厚

くコーティングできるチキントロービー状態になるようにミルフアイバーあるいは細く刻んだファイバークラス系等の増粘剤を含んでもよい。上面41がファイバーセメントパネルの下面40を支持するよう全面が均等にコーティングされるためには多歯型のこてを使用することが望ましい。パネル42, 43間にエアポケットができないように両者を結合させるために適当な手段でパネルを均等に加圧する。その一例として、単に、結合剤が硬化するまで両パネルが密着するように一方のパネルの表面に十分な圧力を加えてもよい。しかし、樹脂の種類によつては下面40と上面41にコーティングする必要はなく、中間の結合剤層44だけでよい場合もある。

このように形成された二層パネルにはいかなる種類の構造物にも採用できる。

永久的な歩行面の形成には完成したパネル40の突合せ端に連結手段を設けることも重要である。望ましい連結手段としては第3図に示すようなさねはぎ構造がある。つまり、合板パ

ネル42の一方の突合せ端には横方向の突起40aが、そして他方の突合せ端には係合溝41が形成されている。従つて、合板パネル42の溝つき端が合板パネル(26a)の突起つき端に連結される。突起40aと溝41に十分な厚みをもたせて連結を強くすることにより、耐摩耗性の表面として作用するだけで上下方向の荷重に耐えるような構造的な作用を持つ必要のない薄いファイバーセメントのパネルを支持できる。更に、このさねはぎ構造により連続した切目のない表面が形成される。合板パネルの突合せ端が単なる平坦面ならパネル同士が相対上下動して段違いの不連続表面が出来てしまう。

第1, 2, 5図に示すように、ファイバーセメントパネル42はサブデツキ43より幅が小さく形成されている。つまり、合板のサブデツキ43は長手方向縁43aに沿つて外方へ突出して、その突出部にバンパー片43bが固定されている。

第4図に示すように、必要に応じて表面のパネル42をサブデツキ43に固定する補助的手段と

してねじ等固定具を使用してもよい。

浮ドックの製造は海上より陸上の方が効率的に行なえる。一般的にはドックをモジュールとして建造し、現場の水中に移動させ、そこで組立てる方法がとられる。このような組立ては構造物のデッキ面積と同じ広さを必要とし、特に「ヘッドウオーク」と呼ばれるデッキは浮ドックを水上で設置してモジュールをアングルクリップ、継ぎブロック、通しボルトで組合せてからでないで設置されない。

従つて、組立て構造上に設置する前にデッキの各部分を組立てることが望ましい。デッキの各部分は、くぎやねじで簡単に1個ずつ組立て構造へ取付られるように本発明の方法で形成される。これにより、作業者は一方のパネルの突起を他方のパネルの溝と係合させて順々に組合せてゆき、デッキ全体を完成させる。

これと同じ方法が「フィンガー」と呼ばれる部分の陸上における製造段階に採用される。

パネルの拡大横断面図、第5図は浮ドックに取付けられた組合せパネルの部分斜視図、第6図は本発明の別実施例の横断面図である。

26……第1パネル材、28……第2パネル材、32……中間層、34、36……コーティング。

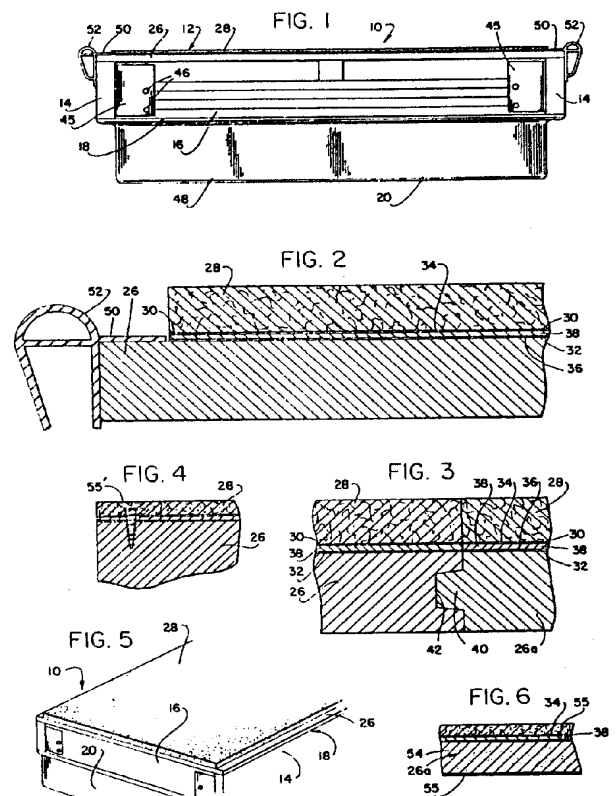
この部分は通常完成した単位として造られ、その一端のみをヘッドウオークに組付けられよい。

第6図はファイバーセメントパネルの別例を示し、ここではサブデッキ(26a)がファイバークラスを含むポリエステル樹脂の薄い層につつまれたフォームプラスチック材の厚いコアからなる。デッキのパネルは既に述べたような結合、シール面を備えている。

以上の記載から本発明とその効果が明らかであろう。そして、以上述べた実施例は発明の範囲から逸脱せずに種々の変更が可能であることも理解されよう。

#### 4 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので、第1図はデッキの表面構造にファイバーセメントと合板のパネルが取付けられた浮ドックの側面図、第2図はデッキの長手方向縁に沿う拡大横断面図、第3図は2つのパネルの突合せ端を示す拡大横断面図、第4図はファイバーセメントパネルと合板パネルを結合させる補助的手段を示す



代理人 弁理士 北村

修